

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

LA PLATA

Año V—Junio de 1901—Núm. 1

PUBLICACIÓN MENSUAL

Suscripción anual adelantada 6 $ $^{m}_{n}$.

PUNTO DE SUSCRIPCIÓN

En La Plata: *Secretaría de la Facultad, calle 60 y 118*

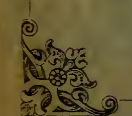
SUMARIO

LA PLATA

SESÉ Y LARRAÑAGA

BUENOS AIRES, VICTORIA 838

1901




A los Sres. Ingenieros Agrónomos, Médicos Veterinarios, Hacendados, Agricultores é Introductores y Agentes de Maquinas Agrícolas

MUSÉO DE ZOOTÉCNIA

Habiéndose resuelto la creación de un muséo de Zootécnia, con el fin de dar mayor amplitud á la enseñanza práctica de esta materia, que constituye la base fundamental para la explotación del ganado, se pide á los señores cabañistas, hacendados, etc., la remisión de piezas para éste muséo, como ser: muestras de lana, cerdas, cabezas desecadas de animales de raza, cueros y ejemplares de animales vivos.

Cada pieza tendrá en el muséo ó en los establos, una chapa con la inscripción de su procedencia y nombre del donante.

Se ruega comunicar anticipadamente la remisión indicando cual es el donativo que se hace, para que la Secretaría de la Facultad conteste si existe ó no en el muséo.

MUSÉO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA Y TERATOLOGÍA

En las mismas condiciones se pide á los señores Médicos Veterinarios, la remisión de piezas para este muséo, destinado á la enseñanza práctica de los alumnos.

MUSÉO AGRÍCOLA

Se ruega igualmente a los señores Ingenieros Agrónomos y Agricultores la remisión de muestras de cereales, tuberculos, semillas y cualquier otro objeto que pueda ser de utilidad en la enseñanza de la agricultura práctica.

Las casas introductoras, y los agentes para la venta de maquinarias agrícolas, podrán exponer en la Sala-Muséo de la Facultad, sus aparatos, y si lo solicitan, prévios los estudios y observaciones que se conceptúen oportunos, se dará un certificado consignando los resultados obtenidos.

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

PUBLICACIÓN MENSUAL

Año V. La Plata, Junio 1901 Núm. 1.

ESCORIAS DE DEFOSFORACION Ó FOSFATOS THOMAS

POR EL PROFESOR INGENIERO AGRÓNOMO

D. JUAN PUIG Y NATTINO

Con este nombre conocemos en el comercio agrícola un producto de orígen mineral y cuya importancia como abono ha tomado en Europa en estos últimos años un desarrollo considerable.

Antes que se les diera esta utilización agrícola, estas escorias no tenían valor alguno y las fundiciones metalúrgicas no sacaban ningún provecho; pero hoy—como decimos—su consumo es grande y como su precio es relativamente menor que los otros abonos de la misma categoría, esta es la causa de su gran producción.

Como los minerales de hierro contienen generalmente ácido fosfórico en cantidades bastante elevadas, así como otras impurezas, como el magnesio, aluminio, carbono, azufre, etc., impurezas que pasan á la fundición y de la cual es indispensable eliminarlas, y como la fabricación de acero con estas clases de fundiciones presentaría serios inconvenientes, la metalurgia se vé en la necesidad de eliminar el fósforo, carbono, azufre, etc., por oxidación, trasformándolos en ácido correspondiente, los cuales se combinarán á una base que se agrega á la fundición para saturarlos, empleándose generalmente la cal y la magnesia.

En estas condiciones mezclando á la fundición cal en exceso y haciendo pasar por la masa en fusión una corriente de aire, se obtie-

ne la oxidación de los cuerpos indicados anteriormente y su fácil eliminación bajo la forma de escorias.

Estas escorias calcareas, obtenidas después de la depuración, son las que se destinan para abonos fosfatados, los cuales son molidos finamente y librados al comercio.

Debido á la amabilidad del director-administrador de la Societé des Acièries de Longwy en el departamento de Meurthe-et-Moselle, en la comuna de Mont-St-Martin, que me ha remitido una muestra de las escorias preparadas en ese establecimiento, es que puedo dar un análisis que he practicado, cuyos datos concuerdan con la riqueza que garante la sociedad al entregarlas al comercio.

Al mismo tiempo veremos la importancia y aplicación en agricultura.

El procedimiento analítico seguido es el indicado por Mr. Grandeau en su tratado de química analítica.

COMPOSICIÓN CENTESIMAL

Anhidrido fosfórico total	18.67
Oxido de calcio	41.72
Oxido férrico	13.85
Oxido alumínico	11.16
Anhidrido silícico	7.00
Cuerpos no dosados (óxido de magnesio y manganeso, etc.)	7.60
	100.000

Anhidrido fosfórico soluble en el citrato de amonio (Wagner).

1er análisis	10.02	por %
2° »	16.88	»
3° »	17.39	»

La casa garante la riqueza mínima siguiente:

15 á 16 % de anhidrido fosfórico total. Estado de pulverización pasan 75 % al tamiz número 100 con una tolerancia en menos de 5 por %.

Y el 75 por % de anhidrido fosfórico total es soluble en el citrato de amonio ácido (Wagner) con una tolerancia en menos de 5 por %.

Vemos por los datos anteriores, que la riqueza fosfórica total es de 18.67 %, mayor que la que garante la casa, y la riqueza en ácido fosfórico soluble en el citrato de amonio, según el procedimiento de Wagner, es algo menor en el primer análisis y mayor en los otros dos, pero esto estriba en que para efectuar este dosage es necesario una agitación mecánica y enérgica para lo cual se emplea el agitador Bartmann, y como he tenido que hacer esta agitación con la varilla y simplemente á mano, es esta la razón del porqué no se ha disuelto en el reactivo mayor cantidad de anhidrido fosfórico

Para comprobar que esa era la causa he repetido este dosage por dos veces más, operando de distinta manera, y me ha dado el resultado que buscaba, el que se aproxima á la verdad. Para reemplazar á la agitación mecánica pesé dos nuevas dosis de un gramo de escorias, mas 100 c. c. de solución B de citrato ácido de amonio para cada uno, colocando una dosis en un balon tarado de 110 c. c. y la segunda en otro balon de cuello corto de 150 c. c. de capacidad más ó menos; agitando el segundo algo más que el primero obtuve de esta manera una solubilidad mayor por el contacto y agitación más prolongada de la escoria con el reactivo.

Los resultados obtenidos en estos dos análisis varían poco entre ellos, correspondiendo á una solubilidad comprendida entre 90 y 93 por cierto del anhidrido fosfórico total, lo que comprueba una vez más, la bondad del abono por la fácil absorción de este elemento, por el sistema radicular de los vegetales, cuya solubilidad es explicada por Stulzer, Hilignstock y Otto de que en las escorias se forma un fosfato cristalizado considerado por ellos como un tetrafosfato que tiene la propiedad de ser sumamente soluble en los ácidos orgánicos (cítrico, acético, etc.) así como en un medio líquido que contenga anhidrido carbónico en libertad.

Esos abonos por la alta temperatura que han sufrido se encuentran en un estado tal, que su asimilabilidad es muy elevada y actúan con energia, porque sus elementos nutritivos son fácilmente atacables y transformados en cuerpos sumamente asimilables por el sistema radicular de las plantas

En el abono fosfatado de que tratamos se comprueba lo que decimos, porque la cantidad de anhidrido fosfórico soluble en el citrato de

amonio alcanza al 90 y 93 por ciento, y como el poder asimilable de un abono fosfatado se aprecia por su solubilidad en este reactivo, como también en el ácido acético, queda demostrado que el estado de combinación del anhidrido fosfórico es fácilmente descomponible por los elementos que se encuentran en el suelo.

A más el calcio que contiene en gran cantidad ejerce una influencia muy benéfica en la vegetación y según la naturaleza física del suelo actúa al mismo tiempo como enmienda; esto sucede, por ejemplo, en los suelos humíferos en que domina el ácido húmico libre por carecer de bases para saturarlo, se pierde pues la acidez nociva del suelo y la descomposición de la materia orgánica es activada en beneficio real y positivo de los vegetales cultivados.

La cantidad de hierro que se encuentra es bastante elevada y casi en total al estado de sal ferrosa, lo que induce á creer que su acción en la vegetación podría traer trastornos graves, pero la práctica ha demostrado que no hay que temer esos inconvenientes, pues la oxidación de la sal ferrosa se hace con tal rapidez que no se notan los efectos apuntados.

Le importancia que tienen las escorias en la agricultura europea es hoy relativamente grande; Alemania y Bélgica consumen cantidades enormes y Francia ha seguido á aquellas dos naciones, viendo las ventajas innegables de este rico abono. Su aplicación racional en el gran cultivo, es relativamente nueva en Francia, pues se puede considerar solo en dos lustros el tiempo en que han empezado á emplearse y al finalizar el siglo pasado podía calcularse su consumo anual en un millon de toneladas, cifra verdaderamente respetable y que rápidamente vá en aumento, desalojando otros abonos fosfatados debido á sus ventajosas condiciones económicas y culturales.

Los cereales en primera línea y entre estos el trigo, es uno de los cultivos que más escorias utilizan, siguiendo luego las plantas industriales en general, praderas, plantas raíces, cultivo hortelano, árboles frutales, etc.

La producción anual de las usinas de la Societé des Acèries de Longwy se ha elevado al finalizar el siglo á 50.000 toneladas anuales, habiendo en diez años casi triplicado su producción, debido á la salida incesante del producto. Existen á más en Francia otras importantes usinas que elaboran grandes cantidades de abono.

Las muchas experiencias comparativas hechas con los diferentes abonos fosfatados en los vegetales cultivados, sobre todo en los cerea-

les, trigo, avena, cebada, etc., han demostrado la superioridad de las escorias de defosforación.

Grandeau, Deherain, Garola, Andouard y otros agrónomos en Francia, Petterman en Bélgica, Wagner en Alemania y tantos otros químicos-agrónomos han contribuido á la aplicación en agricultura de estos abonos.

Nuestro gran maestro L. Grandeau, fundador de las estaciones agronómicas francesas y director de la estación del Este en el Parque des Princes, y á quien la ciencia agronómica debe innumerables descubrimientos conseguidos con trabajos incesantes en el campo de experimentación y en el laboratorio químico, los que han tenido por consecuencia una revolución agrícola en los métodos de cultivo y un aumento real y positivo para la riqueza nacional, es uno de los primeros agrónomos que han estudiado—en Francia—la aplicación de las escorias comparativamente con otros abonos y demostrado sus ventajas.

Con el cultivo intensivo que se practica en las naciones europeas, debido á la división necesaria del suelo y su natural agotamiento por los largos años que soporta la extracción de los elementos nutritivos, el empleo de los abonos se hace indispensable, pues se busca un máximo de rendimiento en las cosechas con un mayor gasto de cultivo. El empleo racional de las mezclas de abonos azoados, fosfatados, potásicos, calcáreos, es hoy un punto muy estudiado y que la práctica lo aplica y aprecia sus excelentes resultados.

Entre nosotros en que el sistema de cultivo es en general extensivo y en que el suelo está dotado de una gran fertilidad,—una buena preparación del suelo sobre todo, auxiliada del empleo de maquinaria agrícola apropiada y de los resíduos de cosechas é industrias auxiliares, de los estiércoles producidos en la explotación, así como de un sistema racional de rotación adaptado á las condiciones generales de la explotación y del mercado,—hace de que en general no sea por ahora necesaria la aplicación de los abonos en gran escala, como lo exijen sistemas de cultivos más adelantados.

Sin embargo, la aplicación de los abonos es de práctica—allá como acá—en todos aquellos cultivos de índole intensiva, como el cultivo hortícola, de plantas industriales, frutales, etc., en que para obtener resultados halagüeños es necesario el empleo de abonos en cantidades convenientes, práctica que requiere una elección juiciosa del abono que se debe utilizar mirado bajo el doble punto de vista agri-

cola y económico, de manera que la aplicación del abono de que tratamos estaría indicada en estos cultivos intensivos, teniendo siempre en cuenta las condiciones apuntadas.

Sin embargo, vemos que estas prácticas racionales del cultivo extensivo en general é intensivo en particular, son entre nosotros muy poco extendidas, y la prueba la tenemos en los rendimientos bastante débiles que observamos en vegetales cultivados en grande escala, que no corresponden á lo que debían ser, debido á que son mal cultivados. Esto se debe mucho á la falta de preparación en los encargados de ejecutarlos y á más en que poco son oidos los consejos que—por la prensa en general y en particular la agrícola—dan los hombres conocedores de la materia, que tratan por todos los medios de divulgar la manera como deben hacerse las cosas para que obtengan los resultados esperados. Pero sucede que los que así lo hacen y que han aprendido de los grandes maestros de la agricultura, son desoídos y no falta quienes traten de criticar á los que así proceden, como hemos visto en un artículo titulado «Rutina» del señor J. M. Buyo, aparecido en *La Agricultura* del 31 de enero próximo pasado—que tendremos ocasión de tratarlo en otra oportunidad para destruír los cargos gratuitos que hace á la *ciencia agrícola,* lo que demuestra una carencia completa de preparación en las cosas agrícola y de las leyes que las rigen declarándose partidario decidido de la *rutina agrícola,* sistema retrógrado que es la causa del estado estacionario ó de atraso de todas las naciones que no tratan de eliminarlo; y como la difusión de la enseñanza agrícola es la que influye en hacer desaparecer esa rémora de la agricultura y ganadería, es porque las naciones más adelantadas son aquellas en que dicha enseñanza se encuentra más esparcida y en cuyos presupuestos figuran con sumas enormes. No crea él ó los que opinan de otra manera, que por haber estudiado en una facultad de agronomía, instituto, escuela de agricultura, etc., no se tiene la preparación para *saber cultivar* racionalmente; están en un error los que así piensan, pues lo que verdaderamente se trata de destruír, en el aula y el campo de la experimentación, es la rutina, demostrando por los hechos que la *agricultura racional es la que debe practicarse,* y que los que no siguen esta ruta van al fracaso seguro.

ALGUNOS ERRORES CORRIENTES RESPECTO AL VINO

POR EL PROFESOR INGENIERO AGRÓNOMO

ANTONIO TROISE

SUMARIO: —I Los empíricos dan patente.—II El tanino.—La materia colorante.—III Los fermentos del vino.—El alcohol y la graduación elevada de los vinos.—Opinión del señor P. Trentin.—IV El olor y el gusto de la uva de Buenos Aires.—El alcohol en el grano.—V Para concluir.

I

Se vá casi, diré, petrificando la idea erronea de que los vinos dan una graduación alcohólica elevada naturalmente. Y tan es así, que este modo de pensar lo admiten muchos como verdad incontrovertible, dándose cabida en revistas agrícolas del país para llevar, para difundir más aún el concepto equivocado en que se vive.

Si se pretende refutar semejante patraña en la misma revista, salen afirmándole que uno está en error. Los empíricos expiden patente de conocimientos; la refutación no es admitida: debería serlo para dar una prueba de la imparcialidad con que se publican los artículos, y debería serlo doblemente porque una discusión científica aporta conocimientos benéficos y se vé á la vez quien está en el error,

La parcialidad es moneda corriente. Las revistas, que deberían ser tribunas libres para estas discusiones, se convierten en púlpitos invulnerables. Triste idea debemos formarnos de esta clase de revistas dirigidas por empíricos que, como los murciélagos, no aman la luz.

II

En el número 421 de *La Agricultura*; artículo «El cultivo de la vid», pueden verse las siguientes afirmaciones, que son otros tantos errores: *el alcohol precipita el tanino y las demás materias colorantes.*

Ante todo el tanino no es una materia colorante y en segundo lugar es un error imperdonable, que acusa ignorancia completa de química orgánica, al decir que el tanino es precipitado por el alcohol.

La materia colorante del vino es la *enocianina*, considerándola Glenard un hidrato de carbono, y nada tiene que ver con el tanino que es incoloro y además un ácido, pues el del vino es el ácido enotánico.

Por otra parte cualquier texto de química nos enseña que el tanino es soluble en el agua y en el alcohol. Si consideramos que en el vino, mezcla de agua y alcohol, sin contar otras sustancias, predomina el agua sobre el alcohol, facil será comprender que en el vino es muy soluble el tanino.

Cuando se pone á fermentar un mosto con las semillas y el escobajo, va aumentando el tanino á medida que aumenta el alcohol. Es pues todo lo contrario de lo que se dice en el artículo objeto de estas líneas.

Es completamente incierto que *el alcohol precipita á la materia colorante.* Es, por el contrario, su mejor solvente.

No hay necesidad de citar autores. Razonando podemos hacernos comprender mejor.

Con excepción de la uva *Tintorier* de los franceses que la materia colorante se halla en el jugo, todas las demás uvas la tienen en la película De manera, pues, que si exprimimos uva colorada el mosto será algo amarillento pálido pero no rojo.

Ahora bien: hagamos fermentar este mosto en dos porciones separadas: una como lo hemos obtenido; otra porción de mosto con el orujo.

La parte que contiene el orujo nos dará vino tinto, porque la enocianina existente en la película se ha ido disolviendo á medida que la fermentación adelantaba y, por lo tanto, á medida que aumentaba la cantidad de alcohol.

Si el alcohol precipitase la materia colorante nunca podríamos conseguir un vino tinto.

Lo que podemos afirmar por nuestra parte es que el tanino precipita á las sustancias albuminoideas y que el alcohol precipita al cremor de tártaro, químicamente conocido con la designación de tartrato ácido de potasio.

Quedan demostrados los primeros errores del articulista, errores en los cuales son responsables á su vez los directores de la mencionada revista que contribuye á difundirlos.

III

Después de lo dicho tengo especial interés en refutar con las experiencias de los grandes maestros, la confusión lamentable de que los vinos tienen como producto natural, en San Juan y en La Rioja, después de la fermentación, 17, 18 y hasta 20 % de alcohol como se afirma en el mismo artículo.

El *Saccharomyces ellipsoïdeus,* que es el principal fermento de los que existen sobre la uva, pues hay además el *S. Pasteurianus*, el *S. apiculatus* y algunos hongos, no puede continuar transformando glucosa en alcohol desde el momento que haya en el líquido fermentativo 15 % de alcohol, concediéndose hasta 16 %.

Todos los enólogos saben que un vino que tenga más de 16 % de alcohol es porque le ha sido agregado.

Sabemos perfectamente que el alcohol es antiséptico, y tan cierto es que impide á los fermentos su trabajo, que muchos viñateros utilizan esta propiedad *encabezando* los vinos después de la primera fermentación (fermentación tumultuosa) para vender este mosto-vino inmediatamente. Encabezado el vino, ó sea alcoholizado (con alcohol de maíz muchos, más ó menos bueno) se impide la fermentación secundaria ó lenta. De ahi las grandes cantidades de alcohol en ciertos vinos para conservarlos, y en otros como el Madera, el Oporto, el Marsala, el Jeréz, etc. porque, además de conservarlos, son tipos de vino y la graduación debe ser constante,

Podemos citar autores como Gautier, Effront, Garnier, etc. los cuales están contestes en afirmar que un vino con más de 16 % debe considerarse alcoholizado.

Por otra parte pueden aprender el autor del artículo y los directores de la revista que han permitido insertar tan grande heregia científica, lo que dice Duclaux en su reciente *Tratado de microbiología,* tomo 3°, pág. 522, respecto á las concluyentes experiencias de Regnard. Pueden ver también Kayser: *Las levaduras.*

Una solución de 2 gramos de azúcar de uva en 250 c.c. de agua, no fermentaba cuando agregaba levadura y las siguientes proporciones de diversos alcoholes:

Alcohol	metilico	2	%
»	ETILICO	15	»
»	propilico	10	»
»	butilico	2.5	»
»	amílico	1	»
»	caproico	0.2	»
»	caprílico	0.1	»

Como debemos ocuparnos tan solo del alcohol etilico, que es el alcohol de uva, podemos ver de los datos que anteceden que 15 % de alcohol detiene toda fermentación.

Si esto no bastara para convencernos que por fermentación nunca

podremos obtener 17, 18 y hasta 20 % de alcohol como se afirma, podemos agregar el testimonio del señor Pompeo Trentin, quien dice en su obra «Viaggio viticolo nell'América del Sud» que todas las graduaciones elevadas de vinos no son naturales.

El Dr. Lemos tambien ha pretendido, según un folleto que publicó, que en Mendoza obtuvo vinos con 18,36 y 18.60 % de alcohol natural (?). He refutado en un folleto (1) estas opiniones y he demostrado que únicamente la alcoholización permite llegar á grados tan elevados.

Además, cuando era estudiante fui honrado por el Dr. Spegazzini con el puesto de secretario suyo en la investigación enológica que le confió la Cámara de Diputados de la Nación y pude comprobar que se efectuaba la alcoholización de los vinos en muchísimas partes, denunciándola la práctica del que conoce esta manipulación, y en algunas partes que negaban los interesados lo revelaban las cuarterolas de las destilerías.

Vemos, pues, perfectamente y de una manera muy clara cómo se obtienen las altas graduaciones alcohólicas de los vinos.

IV

Otro error que se desliza en la publicación es el siguiente:

En el olor y gusto de la uva de Buenos Aires se nota que, aún antes de estar bien madura, entra en descomposición.

El olor y el gusto de la uva de esta región, como hemos comprobado en Bernal, Quilmes, Lomas de Zamora, en la Isla Santiago y en los viñedos de los alrededores de La Plata, es el olor y el gusto de la uva americana que constituye la mayoría de los viñedos, gusto *foxé*, y no por otra causa.

Para admitir que antes de estar bien madura entra en descomposición habría que pensar que debe romperse la película del grano, lo que sucede por el granizo, ó por enfermedades producidas por algunos hongos.

Pero estas causas excepcionales deben eliminarse, pues debemos considerar á la uva entera, sin daño exterior, y eliminados estos casos, tenemos que el grano normal, con su película sana, y antes de madurar, está putrefacto según la peregrina afirmación, lo que es un

(1) Las levaduras vínicas y la producción de alcohol. 1899.

error, pues para que esto suceda es necesario que los microorganismos de la putrefacción invadan, penetren á la masa capaz de fermentar, y es imposible penetrar en el grano perfectamente sano en su película.

Si esto fuera dable tendríamos que admitir tambien que un grano sano podría contener alcohol.

Los dos casos serian exactamente iguales: para el primero sería á causa de una fermentación pútrida; para el segundo, á causa de una fermentación alcohólica Pero está demostrado que esto no sucede: el alcohol no se forma jamás en el grano sano, que no tenga ruptura, y tampoco, por consiguiente, puede haber putrefacción, á no ser que el articulista crea de buena fé en la *generación expontanea* y que se forme dentro del grano el fermento de la putrefacción, no teniendo entonces porque penetrar del exterior.

Pasteur ha destronado semejante teoría.

Pero bastante se ha progresado en lo infinitamente pequeño y es incierto pueda el grano sano entrar en descomposición.

Hemos eliminado todas las causas de errores, porque conocemos la experiencia de Claudio Bernard en el grano de uva.

V

Es nuestro deseo, para concluír, que se establezca un criterio más científico respecto á estas cuestiones enológicas, y contribuír en la medida escasa de nuestros conocimientos á destruír errores tan notables.

Queremos progresos agrícolas y las mismas revistas de agricultura contribuyen á difundir conceptos equivocados que forman hombres tan empíricos como los que los propagan.

Debemos pensar, además, qué juicio se formarán los enólogos é ingenieros agrónomos extrangeros ilustrados al ver que existe aquí y únicamente aqui, y dicho y propalado por una revista de agricultura ¡tan luego de agricultura! la creencia muy original que los vinos tienen hasta 20 °/₀ de alcohol como producto natural.

A los empíricos no podemos responsabilizarlos de sus falsas afirmaciones. Pero para desvanecer en la medída de lo posible errores tan extravagantes, y que el juicio de los demás no se extravie, damos estas líneas á la publicidad, escritas al correr de la pluma, con los deseos precitados.

La Plata, Mayo de 1901.

TIERRAS DE PASTOREO

INFORMES PERICIALES

(Informe delos profesores ingenieros agrónomos Sebastian Godoy y Antonio Troise.—Expediente del Ministerio de Obras Públicas iniciado con oficio del juez de 1ª instancia Dr. Pedro Aguilar.)

Los que suscriben, designados para informar en este expediente, manifiestan:

1ª pregunta: *Acerca de los perjuicios que causan á terrenos destinados al pastoreo, el abrojo grande, el chamico, el romerillo, mio-mio y la cepa.* Para responder debidamente á esta primera cuestión es necesario hacer algunas consideraciones respecto á cada una de las plantas á que se refiere la pregunta. Los botánicos conocen el abrojo grande con el nombre de *Xanthium italicum*, planta anual que crece muy bien en todos los campos bajos y fértiles, propagándose con mayor rapidez en los terrenos que se remueven. Esta planta es de las más perjudiciales para los campos por su facil arraigo, por su asombrosa propagación, por su dificil extirpación y por la aun más asombrosa vitalidad de su semilla.

La germinación de la semilla tiene lugar en los meses de julio y agosto, continuando en los meses de octubre y noviembre. Las plantitas crecen con rapidez, y por lo general se hallan desarrolladas en os dos meses, despues de lo cual sigue inmediatamente la floración terminando esta en diciembre más ó ménos, y madurando los frutos en los dos meses subsiguientes, ó sean enero y febrero.

Por lo que respecta á la semilla propagadora de tan maléfica planta, se sabe que dura perfectamente de tres á cuatro años, y aun más en determinadas condiciones, pues los viejos prácticos del campo saben que en terrenos que se remueven la semilla se vé germinar aun á los ocho años, lo que científicamente se explica.

Cuando el clima ó el lugar es seco, la semilla envuelta por una corteza dura, celulósica, muy resistente, no recibe la cantidad de hu-

medad requerida para romper dicha corteza y por lo tanto las dos semillas que se hallan encerradas están al abrigo de todo agente que pudiera destruirlas.

Ahora bien, enterradas estas semillas á una profundidad en la cual la penetración del aire no es posible, la germinación se halla retardada á pesar de que exista humedad, razón porque en los terrenos removidos, cuando la semilla vá á la superficie, se ven aparecer de tiempo en tiempo, plantitas de esta clase de abrojo, aun cuando el abrojal haya sido destruido desde mucho antes; si estas plantas no son extirpadas oportunanente la invasión vuelve á efectuarse con rapidez.

El chamico, cuyo nombre técnico es *Datura stramonium*, es solanacea anual, sub-arbusto, conocido en los terrenos incultos y que invade en cantidad considerable tambien en los terrenos cultivados con cereales.

Planta muy venenosa por los alcaloides que contiene la semilla—daturina y hyoscyamina—si bien los animales vacunos y los ovinos no la comen, y no así las cabras, á las cuales estos alcaloides no les producen ningun efecto.

El romerillo y el mio-mio son plantas que pertenecen á una misma familia, — compuestas ó sinanteras — existiendo variedades de romerillo entre las que se conocen: romerillo chino—nombre técnico: Stevia multiaristata;— romerillo blanco: Baccharis artemisioides: — y el mio-mio se conoce tambien con el nombre vulgar de romerillo común, y científicamente es el Baccharis coridifolia.

Por último, en lo que respecta á la cepa, los botánicos conocen en nuestras regiones el Xanthium ambrosioides y el X. spinosum que pertenecen á la misma familia del abrojo grande, y son tambien compuestas ó sinanteras.

La cepa es planta anual, muy comun en los campos livianos y secos; el fruto se halla rodeado de espinas que se adhieren facilmente á los vellones y crines.

Los perjuicios á que dan lugar estas plantas son en primer lugar, la depreciación de la tierra destinada á pastoreo, pues existiendo abrojo grande y cepa se hace casi imposible la cría de oveja porque se tiene un desmérito considerable en la lana, principal objeto de su cuidado y en segundo lugar los inconvenientes que anotamos al contestar la pregunta sexta.

2ª pregunta: *Cual es la mejor época del año para extirpar esos yuyos malos, de manera que no se desparrame más la semilla.* La mejor época

para todas las plantas en general coincide con la época de su floración para impedir la formación y la madurez de los frutos y semillas. Esta es la regla aconsejada que debe tenerse en cuenta.

No obstante, para el abrojo especialmente, la mejor época para extirparlo es diciembre y mediados de enero.

No conviene para esta planta la destrucción en seguida de verla aparecer en el suelo, porque no siempre brotan las dos semillas á la vez sino que aparecen muchas veces una despues de otra, y en tal caso el trabajo sería doble para obtener el resultado deseado. Conviene siempre destruir los demás yuyos en la época de la floración como ya se ha dicho y que corresponde á la primavera, de setiembre á diciembre, pues para entonces todas las semillas que se hallaban en condiciones favorables para la germinación se han desarrollado y no hay temor ya de ver aparecer otras, á no ser hasta el año venidero.

3ª pregunta: *Cuantos años son necesarios perseguir esas plagas para conseguir su extirpación completa.*— Si la extirparción se hace cortando las plantas en noviembre y diciembre y recolectando y quemando las semillas de aquellas que han escapado al corte (en este caso el abrojo y la cepa); si se verifican estas operaciones con proligidad y evitando que la propagación venga de campos vecinos por el tras lado de animales, pueden tomarse tres años como término medio general para la extirpación.

4ª pregunta: *Qué depreciación puede fijarse como término medio á terrenos poblados de dichos yuyos, sobre todo y en particular el abrojo grande.* El arrendamiento que se paga por un campo invadido por el abrojo grande es muy inferior al de un campo que no lo está, pues para utilizarlo es indispensable la extirpación de dicha plaga, que debe efectuarse durante un cierto número de años. Esta operación origina gastos, y en todo el tiempo de la invasión, el campo no es aprovechado por el pastoreo sin las precauciones aconsejadas. Luego la depreciación debe ser proporcional al grado y estensión de la invasión. Al contestar á la pregunta que sigue, podrá determinarse con aproximación el *quantum* de la depreciación.

5ª pregunta: *Cual es el precio que se paga por hectarea á los peones ó empresarios de esas extirpaciones.* La extirpación que se hace en noviembre conviene verificarla por medio de guadañadoras y con arrasadoras en diciembre y enero por ser mas resistentes los tallos. En el primer caso se puede calcular en 0.50 por hectárea; en el segundo por ser la mano de obra más escasa por coincidir con la época de

la ciega y trilla de cereales, se puede calcular en 0.70 por hectárea. Si la extirpación no se efectúa con máquinas arrastradas por motor animado, el gasto es mayor. alcanzando hasta dos pesos termino medio por hectárea. En cuanto á la recolección de la semilla – en el caso de no haberse destruido las planta por los procedimientos antedichos—se puede calcular que en los campos bajos se hallen de 1000 á 3000 plantas de abrojo por hectarea, lo que daría por hectarea de 5 á 100 kilógramos de semillas, puesto que cada planta puede llevar de 6 á 50 semillas.

Por observaciones hechas se calcula al rededor de 1.200 semillas por kilógramo.

Un hombre trabajando activamente puede juntar de 1 ½ hasta 2 kilos por hora. Calculando un trabajo de 10 horas diarias la cosecha sería de 15 á 20 kilos. Con arreglo á estos datos, se podría establecer en 0.80 los 10 kilos de semillas secas y limpias. En lo que respecta á la cepa caballo, cuya semilla es de recolección mas engorrosa, se puede calcular en $ 1.50 á $ 2 los 10 kilos, puesto que un hombre que trabaja con actividad en una hora recojerá de 500 á 750 gramos en terreno cubierto por esta plaga y donde generalmente puede haber de 250 á 12.500 plantas por hectárea. Volviendo sobre la depreciación que sufre un campo por la invasión, en particular por estos yuyos habrá que agregar el gasto por hectárea que origina la destrucción de los yuyos por cualesquiera de los procedimientos indicados, la diferencia entre el precio por hectárea de un campo libre de malezas y el mismo campo cubierto con estas plantas, más los intereses que correspondiesen á la suma total.

En vista de lo que antecede. podemos decir en conclusión que calculada la depreciación variaría entre 4 y 6 pesos anuales.

6ª pregunta: *Qué inconvenientes tienen esos yuyos ó plantas de cualquier género que se encuentren en los terrenos invadidos.* En general debemos decir que los ganados se hallan expuestos á diversas enfermedades á causa de tener que buscar el pasto entre las plantas perjudiciales — abrojo grande y cepa — y se indican como la más común que contraen aftas en los labios y las mucosas del aparato bucal y ciertas enfermedades de la vista. Además, en caso de que coman las semillas del abrojo ó de la cepa están entonces expuestos á que si se desarrolla el carbunclo — por hallarse los tejidos desgarrados por las espinas — la infección de esa enfermedad es inevitable y el contagio aumentaría mayormente por la clase de alimentos que tienen los

animales. Por otra parte, es bien conocido el desmérito que sufren los vellones por la presencia de semillas de abrojo. Si los animales llegasen á comer el chamico, — por los alcaloides que contiene, venenos muy activos como son la daturina y la hyoscyamina — la muerte sería la consecuencia lógica.

El romerillo y el mio-mio son — según manifestación de todos los hombres de campo — plantas venenosas, pues los animales que las comen mueren.

Como se vé, todos los yuyos indicados tienen notables inconvenientes, unos por el deterioro que ocasionan en la lana, por la predisposición á favorecer el desarrollo de enfermedades infecciosas y otros por ser venenosos.

7ª pregunta: *Si la época de la extirpación coincide con la de la recolección de las cosechas más importantes del año y es cuando más escasean los peones y mayores jornales se pagan*. Esta pregunta queda satisfecha al contestar la 5ª pregunta, puesto que efectivamente la destrucción coincide con la época de la esquila por una parte y por otra con la cosecha de los cereales; escaseando como se comprende, la mano de obra, se hace más onerosa la extirpación

8ª pregunta: *Con las quemazones en general que se destruyen muchas plantas que sirven como alimento del ganado y que no son expontáneas ni tampoco pertenecen al lugar, sino que las semillas son arrastradas por fuertes vientos desde grandes distancias y otras veces lo son por las aguas: á estas especies de plantas pertenecen un gran número de gramíneas propias para la alimentación.* Las quemazones produciéndose en épocas en que las plantas están provistas de semillas, se comprenderá facilmente que disminuyen la multiplicación, y aunque muchas veces vuelven á brotar no lo hacen con la misma intensidad que si el campo no hubiera sido incendiado. Hay que tener en cuenta además que casi todas las plantas forrageras que no son expontaneas ó del lugar, el arraigo se hace paulatinamente, y con la quemazón que casi siempre puede destruir la misma raíz, se impone su renuevo causándose así mayores perjuicios porque desaparecen especies de mucho valor para la ganadería.

Un campo incendiado para que esté en condiciones de ser utilizado para la ganadería nuevamente, necesita el trascurso de varios años si su repoblación se deja á la acción de los agentes naturales (vientos, aguas. estércol), pero bajo el punto de vista económico es más conveniente resembrar con las semillas que se crean mas adap-

tables á la tierra y al clima. En este último caso la repoblación puede variar de uno á dos años.

En el caso anterior depende de la intensidad del incendio y puede variar de un tiempo doble.

Se nota siempre que vuelve la vegetación más vigorosa en los campos que han sido incendiados, y es debido á que las cenizas sirven de abono, puesto que restituyen á la tierra los elementos fertilizadores de ella y de las plantas, que consisten en ácido fosfórico, cal, magnesia y potasa.

9ª pregunta: *Que depreciación anual se calcula por hectárea á los terrenos incendiados.* La depreciación anual correspondiente á un campo incendiado es dada por la diferencia del valor del arrendamiento por hectárea antes y despues del incendio, más los intereses que á la suma total correspondiese. La indemnización se deduce de la siguiente fórmula general:

$I = A - a$. I, indemnización. A, precio del arrendamiento antes del incendio. a, precio despues del incendio.

ALTERACIONES MICROBIANAS DE LA LECHE

POR EL PROFESOR MÉDICO VETERINARIO Dr FLORENCIO MATAROLLO

La leche puede ser alterada por la presencia de bacterios. y estas alteraciones se pueden dividir en dos grupos: 1er grupo: alteraciones debidas á microbios patógenos específicos, como ser el bacillus de Kock, el de Davaine, etc. 2° grupo: alteraciones debidas á microbios casi esclusivamente saprófitos, que consisten en las diferentes fermentaciones lácticas. Las alteraciones del primer grupo pueden ser causa de las enfermedades mencionadas; las del segundo grupo alteran la leche de modo que esta, en lugar de constituir un alimento precioso como lo es en las condiciones normales, produce trastornos orgánicos que se traducen en cólicos, vómitos, diarrea, disenteria. Nos ocuparemos sintéticamente de este último grupo de alteraciones.

I. *Leche Roja.*—Esta alteración está determinada: 1° por el *bacillus prodigiosus*, microbio pleomorfo, aerobio facultativo que

coagula lentamente la leche, formando manchas rojas en la capa cremosa. 2° por el *Bacterium lactis erythrógenes*. La crema es incolora, mientras el líquido se tiñe de color rojo sangre. 3° por la *sárcina rósea* de Menge que no coagula la leche mientras la tiñe rápidamente de rojo, y por la *sárcina de Adametz* que la coagula. 4° por el micrococo de Keferstein.

II. *Leche amarilla* — Debida esta alteración al *bacillus synxanthus*, bastoncito corto y movilísimo que precipita y disuelve en seguida la caseina. comunicando á la leche una reacción muy alcalina.

III. *Leche azul.*— Esta anomalía de la leche tiene por causa el *bacillus syncyanus* (Bacillus cyanogenus), bacilo aeróbio y dotado de movimientos, y el bacillus cyaneo fluorecens.

IV. *Leche amarga.* -- Debiba á diferentes especies microbianas como ser al próteus vulgaris (Krüger), al *micrococcus de Conn*, al *bacillus liquefaciens lactis amari* y *micrococcus casei amari* de Freudeureich. Flügge afirma que esta alteración es el efecto de un conjunto de microbios ó aerobios ó de anerobios facultativos, pertenecientes al grupo de los bacilos del heno y de la papa.

V. *Leche hilante.* — Alteración debida á un gran número de microbios: á micrococos (Hueppe Guillebeau Black Schmidt-Mülheim) al cocobacterio de Ratz, al diplo y estreptococo de Weigmann, al bacillus viscosus y al lactis viscosus, al mesentericus vulgatus, al bacterium Hessii, al streptococns hollandicus, al Actinobacter de Duclaux.

VI. *Leche jabonosa.*— Debida al *bacillus lactis saponacei* que comunica á la leche un aspecto mucoso y un sabor de jabon muy pronunciado.

VII. *Leche ácida*—Ademas de los microbios patógenos que pueden producir esta alteración láctica, como los estafilococos piogenos, el streptococo piogeno, el bacilo piogeno fétido, el micrococo de la mamitis infecciosa de la vaca y el de la mamitis gangrenosa de la oveja, etc.; son causas de la leche ácida el *micrococcus acidi lactis*, los sphoerococcus, streptococcus, bacillus, bacterium acidi lacticis que son todos saprofitos.

VIII. *Leche pútrida.*—A producir esta alteración de la leche concurren los microorganismos que presiden á la putrefacción de las materias albuminoides, alteración que consiste en un proceso de fermentación pútrida.

Composición anatómica de la carne

CARACTERES DIFERENCIALES

POR EL PROFESOR MÉDICO VETERINARIO DR. DAMIAN LAN

La carne, propiamente dicha, se compone de fibras estriadas ó manojos primitivos que se hallan circundados por los elementos que constituyen el tegído muscular: *sarcolema, nucleos y sustancia musculosa,*

El sarcolema ó miolema es una membrana en forma de tubo, amorfa, elástica, sutíl y transparente que envuelve las fibrillas musculares. Esta membrana resiste á los ácidos y á las bases. Para ponerla en evidencia se puede tratar la fibra estriada por el ácido acético: el contenido se hincha y hace aparecer el sarcolema en diversos puntos, ya haciendo hernia, bien rompiéndose las fibrillas musculares.

Los núcleos son granulosos, variables en el número, en la forma y en la disposición, según la especie y diversas condiciones fisiológicas; pero generalmente se presentan aplanados, rodeados de una pequeña cantidad de sustancia protoplasmática, provistos de muchos nucleolos y situados en la superficie de la fibra, debajo del sarcolema.

La sustancia muscular está formada por los discos *sarcous-elements de Bowman,* que son los órganos elementales de la contractilidad, los cuales sobreponiéndose longitudinalmente constituyen las fibrillas musculares y sus líneas de unión figuran las estrias caracteristicas. Para poner en libertad estos discos, basta tratar una fibra estriada por el ácido clorhídrico extendido.

La textura propia de la carne se compone de los tres elementos enumerados, de tegido conjuntivo, de tegido adiposo, vasos, nervios, etc. Cortando transversalmente un músculo se pueden observar hasta los manojos secundarios y se ve al perimysium interno decrecer paulatínamente entre los diversos manojos, formando vainas conectivales en relación con el tamaño de estos y enviando tabiques entre los haces. Entre los intersticios se halla depositado tegido adiposo en cantidad relativamente abundante y que al corte se presenta á manera de líneas blancas ramificadas ó reticuladas, dando al mosaico que forman los haces filerilares, un aspecto amarmolado.

Los caractéres histológicos de la carne varían no solo con la especie, sinó también con la edad, la raza y otras influencias naturales, cuyo conocimiento es de suma importancia para poder diferencíar unas de otras, las carnes de consumo.

La *fibra muscular del buey* es gruesa, con estriaduras transversales muy pronunciadas, con pocos nucleos en la periferia y acodados

al sarcolema. El perimysium interno ó tegido conjuntivo se halla en relativa abundancia y algo espeso.

La *fibra de la carne de toro* presenta una estriadura un poco más ancha que la del buey y aún el tegido conjuntivo es mucho más espeso y abundante.

La *carne de ternero* ofrece siempre mayor cantidad de nucleos, abundantes, alargados ó elípticos, se encuentran colocados tanto más hacia la parte central de la fibra, cuanto más jóven es el animal. En el ternerito de un mes de vida, la fibra se presenta en via de formación y sus paredes y estriaduras apenas se distinguen. El tejido conjuntivo es laxo y muy poco abundante. A medida que avanza su edad, la fibra va adquiriendo su desarrollo, las paredes se espesan, las estriaduras se señalan más y más y los núcleos que no han desaparecido ganan la periferia.

La *fibra muscular de la oveja* tiene dimensiones un poco menores que la del buey; pero las estriaduras transversales son más visibles y menos ricas en núcleos.

Los *músculos del caballo* ofrecen fibras también variables en su composición, según la edad, siendo en general mucho más anchas y espesas que las del buey, con estriaduras análogas muy visibles.

En fin, *la fibra muscular del cerdo*, la que por sus dimensiones y forma más se asemeja á la fibra de los músculos del hombre, es la más gruesa de todas, comparada con la de las demás especies animales de carnicería, y presenta bien señaladas sus finas estrias y un núcleo ó varios en la periferia.

EL MAL DE CADERAS

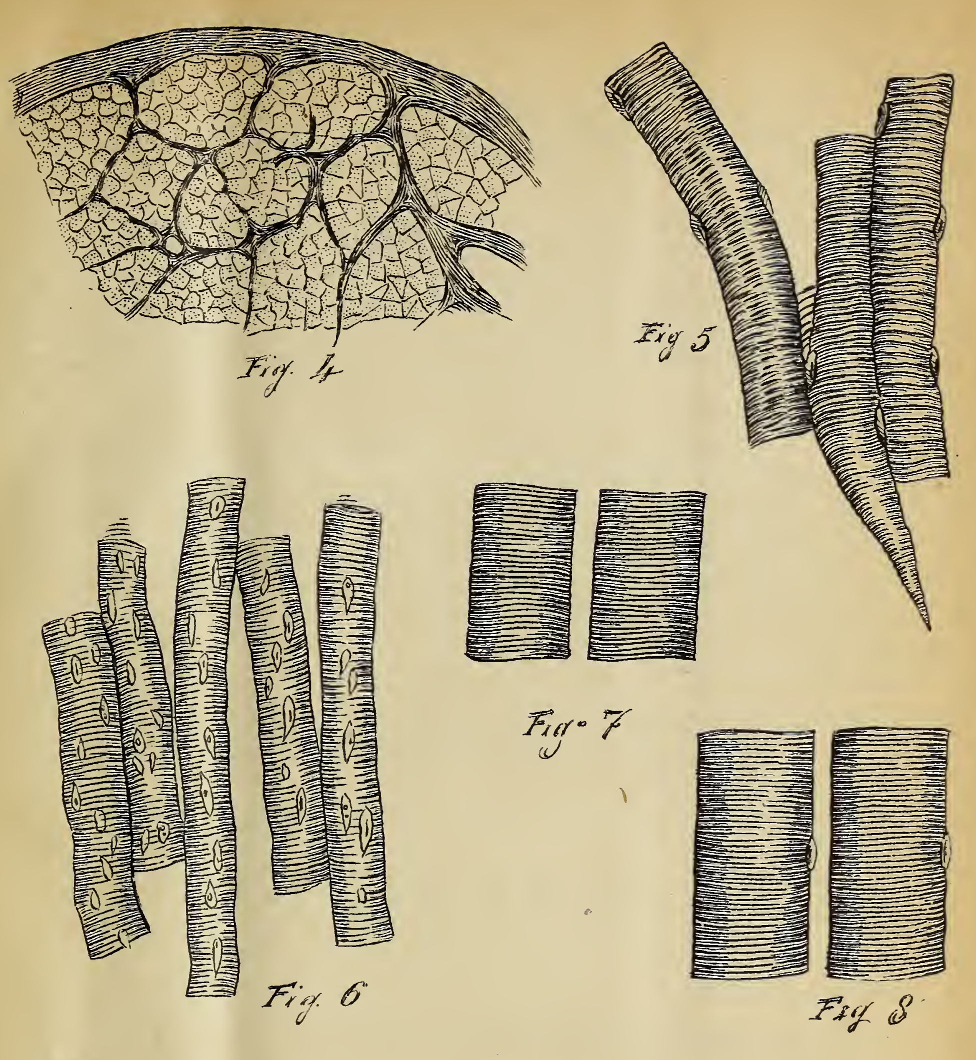
Y EL TRIPANOSOMA EQUIS? .....

El distinguido bacteriólogo doctor Voges, gefe de la oficina Sanitaria del Departamento Nacional de Higiene, acaba de presentar un informe descriptivo de los estudios por él emprendidos sobre el *mal de caderas*.

Dice el doctor Voges, que ha encontrado en la sangre de los animales enfermos un parásito, el *tripanosoma equis* que flota libremente en el suero, fuera de los elementos fijos. A este agente parasitario atribuye la causa de esa enfermedad, que tantos perjuicios ocasiona esencialmente en el territorio del Chaco, Corrientes, y norte de Santa Fé.

Ha intentado ya, pero desgraciadamente sin éxito, preparar un suero curativo, y si bien, considera el problema de solución muy difícil, cree que se está en el camino de llegar á resultados positivos y prácticos.

Si se confirma este descubrimiento, el Dr. Voges podrá estar



Fig

- 4 Corte tramversal de un músculo
- 5 Fibra muscular de buey
- 6 Fibra muscular de ternero joven
- 7 Fibra muscular de carballo
- 8 Fibra muscular de cerdo

Taller Litog. Mamo calle 4. 1126.

muy satisfecho y conquistará seguramente el profundo reconocimiento de los que se interesan por el adelanto de nuestras grandes industrias, y por todo lo que representa un descubrimiento de trascendencia científica.

Pero, hay fundamentos muy lógicos para no hacerse ilusiones un tanto aventuradas. Perdónenos el Dr. Voges; tenemos entera fé en sus laudables propósitos, pero no consideramos oportuno entusiasmarse demasiado, y esto nos permitimos manifestarlo, teniendo solamente en cuenta que el estudio de los *tripanosomas* en general, es aun muy incompleto, y que, en muchas especies de animales, se encuentran abundantemente en la sangre sin originar trastorno alguno.

Tal vez en el caso del distinguido bacteriólogo se trate efectivamente del agente específico. pero como lo decimos, el parásito existe comunmente y se le reconoce sin dificultad alguna, usando los mismos procedimientos de investigación que describe el autor.

Adelante pues, con los estudios iniciados. Si el descubrimiento se confirma, le tributaremos oportunamente nuestro sincero aplauso.

X.

REVISTA DE REVISTAS

EL COWPOX Y LA FIEBRE AFTOSA (*Boulland*)

En las numerosas epidemias de fiebre aftosa, el autor ha observado á menudo que ciertos establos y tambien aglomeraciones escapaban á la enfermedad, ó no eran atacados sino de una manera discreta, y benigna. Buscando las causas de esta inmunidad, Boulland creyó haberla encontrado en la coexistencia de la viruela, con la fiebre aftosa en los establos ó aglomeraciones de las cuales se trata.

Según él. el cowpox gozaría de propiedades inmunizantes con respecto á la fiebre aftosa.

Relata algunas observaciones en las cuales, efectivamente, los rebaños de granjas donde reinaba el cowpox quedaron indemnes más ó ménos, en medio de una epizootia aftosa grave.

Los hechos relatados no son ni muy numerosos ni suficiente demostrativos de la opinión emitida por Boulland, pero son sin embargo de naturaleza como para despertar la atención de los prácticos y sobre todo de los experimentadores.

Algunas inoculaciones hubieran demostrado bien pronto si realmente el cowpox suspende ó atenúa el desarrollo de la fiebre aftosa. Si el hecho fuere real tendríamos así facilmente á nuestra disposición el medio de detener los estragos causados por esta última enfermedad.

SOBRE EL MODO DE ADMINISTRACIÓN DE LA PILOCARPINA Y ESERINA EN LOS CÓLICOS DE INDIGESTIÓN (*Ducasse*)

Los buenos efectos terapéuticos obtenidos por la administración aislada y á intervalos cortos, de la pilocarpina y eserina, en los casos de indigestión en el caballo, son muy conocidos para que sea necesario ocuparnos de ellos. Ducasse llama sin embargo de nuevo la atención, sobre este modo de tratamiento, para dar detalles precisos sobre su aplicación bajo el punto de vista clínico exclusivamente.

La indicación primordial en caso de indigestión, desocupando el aparato digestivo, la doble acción de la eserina y de la pilocarpina, para ser verdaderamente eficaz, debe ser *lenta*, *progresiva* y *contínua*: lenta y progresiva, para evitar desórdenes graves y á menudo mortales; contínua, á fin de no perder el beneficio de una primera serie de inyecciones y prolongar los efectos del medicamento hasta la producción de la irrupción final.

A este efecto. las inyecciones serán fraccionadas y practicadas de hora en hora hasta la terminación de la enfermedad, teniendo cuidado de no inyectar jamás eserina sin haber practicado primero una inyección de pilocarpina.

A estos medios medicamentosos podemos agregar, las fricciones secas ó revulsivas, lavativas y el paseo. Las fricciones de esencia de trementina provocando las contracciones de la pared abdominal y agregadas á las del intestino, determinadas por la eserina, aumentan considerablemente el efecto.

En resumen, dice Ducasse, en la indigestión es preciso vaciar el estómago ó el intestino, y para conseguir ese resultado se debe poner en juego todas las fuerzas de que disponemos y hacer las obras conjunta, lenta y progresivamente hasta producir efecto.

Recueil de Médicine veterinaire d'Alfort, 15 abril 1901.

DURACIÓN DE LA VIDA DEL BACILO DE LA TUBERCULOSIS EN EL QUESO (*F. C. Harrison*)

En general los microbios patógenos no están dotados de una gran resistencia vital en el queso; entre ellos el más resistente parece ser despues de las investigaciones á que han dado lugar, el bacilo de la tuberculosis.

Resulta de estudios hechos en 1887 que la leche coagulada, como el queso fresco y salado fabricado con leche proveniente de vacas tuberculosas, puede infectar al hombre, como tambien los residuos de la fabricación del queso pueden infectar á los cerdos y aves que se alimenten de ellos.

Esta cuestión fué estudiada nuevamente en 1889, dando resultados diferentes, debido en parte á la diferencia de métodos empleados.

El autor vuelve á estudiar este punto procediendo de la manera siguiente:

Cultura empleada.—Cinco cultivos sobre papas en tuvos de ensayos; fueron raspados y triturados en un mortero esterilizado, con 6 % de glicerina Agregó la película de un cultivo de 125 C^3 de caldo glicerinado. El todo triturado lo mas finamente posible fué adicionado con 200 C^3 de agua esterilizada.

Fabricación del queso — Dos quesos de diez litros de leche cada uno.

La leche calentada á 35°; coagulada y habiéndole agregado en pequeñas dosis la mezcla tuberculosa.

Uno de los quesos, A, calentado á 55° ó 56° y trabajado durante 30″ á esta temperatura, como para el queso de Emmenthal. La leche coagulada fué puesta más tarde en un molde con un peso de 5 k^s.

El segundo queso, B, trabajado durante 2 h^s. á una temperatura de 36° á 38°, según el método empleado para los quesos Cheddar. El coágulo fue puesto igualmente en un molde con un peso de 5 k^s.

Despues de 4 h^s. el peso fué levado á 8 k^s para los dos quesos.

Sacados del molde, fueron sometidos por una semana á una temperatura de más ó menos 5°, salados y vueltos todos los días. Unos diez dias despues, fueron conservados á una temperatura de 15 á 16 grados, y para tenerlos al abrigo de vegetaciones mycelianas, se lavaban cada 2 ó 3 dias con una fuerte solución de sal; despues de 4 semanas, no fueron lavados sinó una vez cada 8 dias.

Dósis de queso inoculado — Por medio de sondas especiales se tomaba una parte mediana del queso y se trituraba finamente en un mortero esterilizado, con agua destilada.

Inoculación — Como sujeto de estudio se servía del cobaya de un peso de 500 g^s. más ó ménos.

Observaciones — Los animales eran pesados cada semana.

La tuberculosis pudo ser constatada á menudo por el infarto en los ganglios inguinales y la disminución progresiva en el peso del cuerpo. Despues de 6 semanas á más tardar se inyectaba 0.1 centímetro cúbico de tuberculina. Los animales fuertemente infectados sucumbían generalmente despues de 24 horas; en aquellos donde la in eccion era ligera, había una notable elevación de temperatura, á menudo de 2 grados; en efecto, cuanto menos avanzada es la tuberculosis, mayor es la reacción. La misma dosis inyectada a animales sanos, jamás produce una elevación mayor de $^5/_{10}$ arriba de la normal.

Autopsia — En los animales que murieron la autopsia fué practicada poco tiempo despues de la muerte; los que no murieron á consecuencia de la inyección de tuberculina, fueron cloroformados.

Se constató sin dificultad la diferencia de vitalidad de los bacilos tuberculosos en los diferentes quesos, á partir de la primera inyección; así como en los casos en que los cobayas fueron inoculados con el queso A de quince dias; la reacción, despues de la inyección de

tuberculina, fué elevada, los animales no sucumbieron á la inyección y la autopsia descubre menores lesiones que en los animales inoculados con el queso B de 40 días; la diferencia es todavía mucho más considerable comparándola con los animales inoculados con el queso B de 15 días, comprobándose que un cobaya muere naturalmente de la enfermedad y el otro en seguida de la inyección de la tuberculina.

Los bacilos tuberculosos estaban muertos en el queso A, cuando este era de 33 á 40 dias, porque se constató que los animales inoculados con el qneso de 33 días no presentaban ninguna lesión á pesar de una reacción de dos grados y más con la tuberculina.

Los animales inoculados más tarde (queso de 40, 47 días) no presentaban ningún tubérculo ni dieron reacción notable con la tuberculina.

Los bacilos quedaron vivos mayor tiempo en el queso B conservando su virulencia hasta los 104 días de fabricado. En este momento uno de los cobayas presentó una ligera infección, mientras que el otro no presentó ningún tubérculo.

Esta gran diferencia entre los dos quesos (70 días más ó menos) no puede ser atribuida sino á las diferencias en el modo de fabricación, y principalmente á la temperatura.

El suero proveniente del queso de Emmenthal se mostró menos infeccioso que el del queso de Cheddar; los cobayas inoculados con el primero, no sucumbieron á la inyección de tuberculina, y la autopsia reveló menos lesiones que en los animales inoculados con el segundo.

Los cobayas inoculados con queso de 7 días, tanto con el queso A, como con el B, murieron todos á los dos días de la inoculación.

Se puede deducir de estos resultados, que los quesos de pasta dura pueden consumirse sin ningún peligro (1)

En resumen, para evitar la tuberculosis, el suero deberá ser calentado á 85 grados, lo que procurará los resultados siguientes:

1°. Destrucción de los bacilos de la tuberculosis y otras especies de bacterios infecciosos:

2°. Mayor duración del suero.

3°. Supresión de una de las causas principales de la contaminación bacteriana de los útiles de lechería.

En cuanto á los quesos de pasta blanda que son generalmente consumidos pocos dias despues de su fabricación, presentan un cierto peligro; será entonces conveniente emplear la crema pasteurizada en su fabricación, visto que las objeciones hechas contra la leche pasteurizada en la fabricación de los quesos duros son sin valor para los quesos de pasta blanda.

Recueil de Médecine Veterinaire.

D'ACFORD.

(1) Porque no se utilizan, generalmente, antes de los 3 ó 4 meses de fabricados: tiempo suficiente para hacerlos inofensivos.